

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP2006/300173

International filing date: 11 January 2006 (11.01.2006)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2005-004812
Filing date: 12 January 2005 (12.01.2005)

Date of receipt at the International Bureau: 10 March 2006 (10.03.2006)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 5 年 1 月 1 2 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 5 - 0 0 4 8 1 2

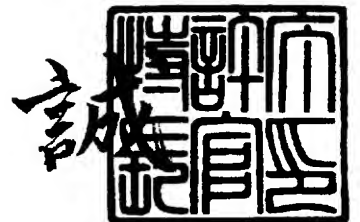
パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号
J P 2 0 0 5 - 0 0 4 8 1 2
The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2 0 0 6 年 2 月 2 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

中 嶋



【書類名】	特許願
【整理番号】	2110560104
【提出日】	平成17年 1月12日
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	H01J 9/02
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
【氏名】	松下電器産業株式会社内 米原 浩幸
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
【氏名】	松下電器産業株式会社内 鈴木 雅教
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
【氏名】	松下電器産業株式会社内 森田 真登
【特許出願人】	
【識別番号】	000005821
【氏名又は名称】	松下電器産業株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100097445
【弁理士】	
【氏名又は名称】	岩橋 文雄
【選任した代理人】	
【識別番号】	100103355
【弁理士】	
【氏名又は名称】	坂口 智康
【選任した代理人】	
【識別番号】	100109667
【弁理士】	
【氏名又は名称】	内藤 浩樹
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	011305
【納付金額】	16,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1
【包括委任状番号】	9809938

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

間に放電空間が形成されるように一対の基板を対向配置することにより構成されたプラズマディスプレイパネルの製造方法において、基板上に材料層を形成した後、焼成して所定の構成部材を前記基板上に形成する際に、セッターと基板との間に前記基板の線膨張係数と同じ程度の線膨張係数を有する部材を介在させた状態で、前記基板上の材料層を焼成することを特徴とするプラズマディスプレイパネルの製造方法。

【請求項 2】

部材が、基板よりも大きい薄板であることを特徴とする請求項 1 に記載のプラズマディスプレイパネルの製造方法。

【請求項 3】

セッターの基板を載せる側の表面に溝を設け、そのセッターの表面形状に沿うような形状の薄板を設けたことを特徴とする請求項 2 に記載のプラズマディスプレイパネルの製造方法。

【請求項 4】

薄板の基板を載せる部分に凹凸を設けたことを特徴とする請求項 2 に記載のプラズマディスプレイパネルの製造方法。

【請求項 5】

部材が、セッター上に配置された棒状部材であり、前記棒状部材の上に基板を載せたとき前記基板と前記セッターとの間に空間が形成されるように構成したことを特徴とする請求項 1 に記載のプラズマディスプレイパネルの製造方法。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 プラズマディスプレイパネルの製造方法

【技術分野】

【０００１】

本発明は、プラズマディスプレイパネルの製造方法に関するものである。

【背景技術】

【０００２】

プラズマディスプレイパネルは、対向配置した前面基板と背面基板の周縁部を封着部材によって封着することにより構成されており、前面基板と背面基板との間に形成された放電空間には、ネオンおよびキセノンなどの放電ガスが封入されている。前面基板上には、誘電体層で覆われた一対の電極からなる表示電極対を複数形成し、誘電体層上に保護層を形成している。表示電極対である一対の電極はそれぞれ、透明電極とその透明電極上に形成した金属材料からなる補助電極とによって構成されている。また、背面基板上には、表示電極対と直交する方向に複数のアドレス電極を形成し、そのアドレス電極を覆うように誘電体層を形成しており、その誘電体層上にアドレス電極に平行な隔壁をアドレス電極間の位置に形成している。さらに、隣接する隔壁間に蛍光体層を形成している。そして、表示電極対およびアドレス電極に所定の電圧を印加してガス放電を発生させ、そのガス放電で生じる紫外線で蛍光体層を発光させることによりカラー画像を表示している。

【０００３】

プラズマディスプレイパネルの製造工程では、前面基板上の補助電極、誘電体層や背面基板上のアドレス電極、誘電体層、隔壁、蛍光体層は、それぞれの材料を基板（前面基板または背面基板）上に塗布し、必要に応じてフォトリソグラフィ法やサンドブラスト法などにより所定のパターンに成形した後、焼成することにより形成される。

【０００４】

上記のように基板上に所定の材料を塗布して材料層を形成した後、焼成する場合、図１０に示すように、材料層３１を形成した基板３２をセッター３３上に載せ、この状態でセッター３３を焼成炉に入れて材料層３１を焼成している。焼成炉内では５００～６００℃のように高温となるため、セッター３３としては、ネオセラムＮ－０またはＮ－１１（日本電気硝子株式会社の商品名）のような耐熱疲労性が高いガラス材を用いている（例えば特許文献１参照）。

【特許文献１】 特開２００３－５１２５１号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

ところが、セッター３３上に基板３２を載せて焼成炉に投入し、基板３２上に形成した材料層３１を焼成すると、セッター３３と接触する基板３２の表面に複数の小さな傷が発生するという課題があった。基板３２が背面基板の場合には特に問題になることはないが、基板が前面基板の場合には画像が表示される側の基板であるため、品質上の問題となり、歩留り低下を招き、かつコストアップに繋がってしまい、生産量が多くなると大きな問題となってくる。

【０００６】

本発明は、このような課題を解決するためになされたものであり、プラズマディスプレイパネルの製造工程において、基板上の材料層を焼成する際に基板の表面に傷が入ることを抑制することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

この目的を達成するために、本発明は、間に放電空間が形成されるように一対の基板を対向配置することにより構成されたプラズマディスプレイパネルの製造方法において、基板上に材料層を形成した後、焼成して所定の構成部材を前記基板上に形成する際に、セッターと基板との間に前記基板の線膨張係数と同じ程度の線膨張係数を有する部材を介在さ

せた状態で、前記基板上の材料層を焼成することを特徴とするプラズマディスプレイパネルの製造方法である。

【発明の効果】

【０００８】

本発明によれば、基板上の材料層を焼成する際に基板の表面に傷が入ることを抑制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【０００９】

すなわち、本発明の請求項１に記載の発明は、間に放電空間が形成されるように一対の基板を対向配置することにより構成されたプラズマディスプレイパネルの製造方法において、基板上に材料層を形成した後、焼成して所定の構成部材を前記基板上に形成する際に、セッターと基板との間に前記基板の線膨張係数と同じ程度の線膨張係数を有する部材を介在させた状態で、前記基板上の材料層を焼成することを特徴とするプラズマディスプレイパネルの製造方法である。

【００１０】

また、請求項２に記載の発明は、請求項１に記載の発明において、部材が、基板よりも大きい薄板であることを特徴とする。

【００１１】

また、請求項３に記載の発明は、請求項２に記載の発明において、セッターの基板を載せる側の表面に溝を設け、そのセッターの表面形状に沿うような形状の薄板を設けたことを特徴とする。

【００１２】

また、請求項４に記載の発明は、請求項２に記載の発明において、薄板の基板を載せる部分に凹凸を設けたことを特徴とする。

【００１３】

また、請求項５に記載の発明は、請求項１に記載の発明において、部材が、セッター上に配置された棒状部材であり、前記棒状部材の上に基板を載せたとき前記基板と前記セッターとの間に空間が形成されるように構成したことを特徴とする。

【００１４】

以下、本発明の一実施の形態について図面を用いて説明する。

【００１５】

まず、プラズマディスプレイパネルの構造について、パネルの要部を示す斜視図である図１を用いて説明する。図１に示すように、パネル１は、一対の基板である前面基板２と背面基板３とを対向配置し、前面基板２と背面基板３との間に放電空間を形成して構成されている。また、図１には示していないが、前面基板２と背面基板３の周囲をフリットガラスからなる封着部材によって封着し、放電空間には例えばネオンとキセノンの混合ガスを放電ガスとして封入している。

【００１６】

ガラス基板である前面基板２上には、ストライプ状の走査電極４とストライプ状の維持電極５とで構成される表示電極対を複数形成し、走査電極４および維持電極５を覆うように誘電体層６を形成し、その誘電体層６上に保護層７を形成している。走査電極４および維持電極５はそれぞれ、透明電極８とその透明電極８上に形成した金属材料からなる補助電極９とによって構成されている。また、図１には示していないが、前面基板２上には表示電極対の間にストライプ状の遮光層を形成している。

【００１７】

ガラス基板である背面基板３上には、走査電極４および維持電極５と直交する方向にストライプ状のアドレス電極１０を複数形成し、アドレス電極１０を覆うように誘電体層１１を形成している。この誘電体層１１の上には、隣接するアドレス電極１０の間に位置するように、アドレス電極１０と平行な隔壁１２を形成しており、隣接する隔壁１２間には蛍光体層１３を形成している。すなわち、放電空間は、隔壁１２によって複数の区画に仕

切られており、区画毎にそれぞれ赤色、緑色および青色に発光する蛍光体層13を順次形成している。

【0018】

そして、表示電極対を構成する走査電極4および維持電極5とアドレス電極10との交差部には放電セルが形成され、赤色、緑色および青色に発光する蛍光体層13を有する隣接した3つの放電セルにより、カラー表示を行う1つの画素が構成される。

【0019】

このように構成されたパネル1においては、走査電極4に走査パルスを印加すると同時に表示パターンに対応したアドレス電極10に書き込みパルスを印加してアドレス放電を行うことにより、表示すべき放電セルを選択する。その後、走査電極4と維持電極5に、維持パルスを交互に印加して維持放電を行うことにより蛍光体層13を発光させる。これにより、カラー画像の表示を行う。

【0020】

次に、プラズマディスプレイパネルの製造方法について説明する。

【0021】

まず、前面基板2上に、透明電極8と補助電極9とから構成される走査電極4および維持電極5と遮光層とを形成する。透明電極8はインジウムスズ酸化物（ITO）や酸化スズ（ SnO_2 ）等からなり、真空蒸着法、エッチング法やリフトオフ法を用いて形成される。銀等からなる補助電極9は、スクリーン印刷法やフォトリソグラフィ法を用いて電極材料層を形成し、この電極材料層を焼成することにより形成される。また、遮光層も同様に、スクリーン印刷法やフォトリソグラフィ法を用いて遮光材料層を形成し、この遮光材料層を焼成することにより形成される。

【0022】

次に、走査電極4、維持電極5および遮光層を覆うように前面基板2上に誘電体ペーストを塗布して誘電体ペースト層（誘電体材料層）を形成する。誘電体ペーストを前面基板2上に塗布するにはダイコート法等を用いればよく、誘電体ペーストを塗布した後、所定の時間放置することにより、塗布された誘電体ペースト表面がレベリングされて平坦な表面の誘電体ペースト層が得られる。その後、誘電体ペースト層を焼成することにより、走査電極4、維持電極5および遮光層を覆うように前面基板2上に誘電体層6を形成する。なお、誘電体ペーストは、ガラス等の誘電体材料、バインダおよび溶剤を含んだ材料である。

【0023】

次に、酸化マグネシウム（ MgO ）からなる保護層7を真空蒸着法により誘電体層6上に形成することにより、前面基板2上に所定の構成部材（走査電極4、維持電極5、遮光層、誘電体層6、保護層7）が形成される。

【0024】

また、背面基板3上に、アドレス電極10を形成する。アドレス電極10は例えば銀からなり、スクリーン印刷法やフォトリソグラフィ法を用いて電極材料層を形成し、この電極材料層を焼成することにより形成される。

【0025】

次に、ダイコート法等を用いて、アドレス電極10を覆うように背面基板3上に誘電体ペーストを塗布して誘電体ペースト層（誘電体材料層）を形成する。その後、誘電体ペースト層を焼成することにより、背面基板3上に誘電体層11を形成する。誘電体ペーストは、ガラス等の誘電体材料、バインダおよび溶剤を含んだ材料である。

【0026】

次に、誘電体層11上に隔壁材料を含む隔壁用ペーストを塗布して所定の形状にパターンニングすることにより、隔壁材料層を形成する。その後、隔壁材料層を焼成することにより誘電体層11上に隔壁12を形成する。ここで、誘電体層11上に塗布した隔壁用ペーストをパターンニングする方法としては、フォトリソグラフィ法やサンドブラスト法を用いることができる。

【0027】

次に、隣接する隔壁12間の誘電体層11上に蛍光体材料を含む蛍光体ペーストを塗布して蛍光体材料層を形成した後、焼成することにより、蛍光体層13を形成することにより、背面基板3上に所定の構成部材（アドレス電極10、誘電体層11、隔壁12、蛍光体層13）が形成される。

【0028】

このようにして所定の構成部材を形成した前面基板2と背面基板3とを対向配置してその周囲を封着し、基板間に形成された放電空間にネオン、キセノン等を含む放電ガスを封入することによりプラズマディスプレイパネルが得られる。

【0029】

以上のようにプラズマディスプレイパネルの製造工程においては、前面基板2上の補助電極9、誘電体層6や背面基板3上のアドレス電極10、誘電体層11、隔壁12、蛍光体層13を形成する際、それぞれの構成部材用の材料を基板（前面基板または背面基板）の上に塗布して材料層を形成し、必要に応じて所定のパターンに成形した後、焼成している。この焼成方法について以下に説明する。

【0030】

図2は本発明の実施の形態1において、焼成工程で使用するセッターを示す図であり、焼成する基板をセッター上に載せた状態を示している。図2に示すように、セッター33の上に薄板21を載せ、その薄板21の上に基板32を載せており、セッター33と基板32との間に薄板21が介在した状態となっている。基板32は前面基板2または背面基板3であり、図2では基板32上に形成した材料層（図10における材料層31に対応するもの）は省略して示している。

【0031】

セッター33として例えばネオセラムN-0（日本電気硝子株式会社の商品名）のような低膨張材料を用いており、これは線膨張係数 α （ $-0.4 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ ）が小さな値を示すものである。また、薄板21は金属からなる金属薄板であり、金属は、基板32の線膨張係数と薄板21の線膨張係数との差の絶対値が、基板32の線膨張係数とセッター33の線膨張係数との差の絶対値に比べて十分に小さくなる（例えば半分以下、好ましくは $1/10$ 以下）ように選択する。すなわち、薄板21は、基板32の線膨張係数と同じ程度の線膨張係数を有する金属を用いて構成する。金属としては例えばチタンやチタン合金を使用することができる。

【0032】

ところで、従来のように、セッター33上に直に基板32を載せて焼成した場合には基板表面に傷が発生したが、このような基板表面の傷の発生原因について検討した結果、焼成時のセッター33の熱膨張量と基板32の熱膨張量との差が傷の発生原因として考えられることを見出した。すなわち、セッター33として使用しているネオセラムN-0は線膨張係数の大きさが非常に小さい値であるのに対し、基板32として使用しているガラス基板は、ネオセラムN-0に比べて1桁以上大きな値の線膨張係数を有している。このため、セッター33上に基板32を載せて焼成炉に投入して焼成するとき、セッター33の膨張量と基板32の膨張量とが大きく異なることになる。特に、1枚の基板32で複数のプラズマディスプレイパネルに使用する基板（前面基板、背面基板）を製造する、いわゆる多面取りを行う場合では、焼成する基板32がかなり大きくなるため、セッター33の膨張量と基板32の膨張量との差が大きくなり、この熱膨張量の差によって焼成時に基板32とセッター33とが擦れるため傷が発生するものと考えられる。

【0033】

本実施の形態においては、図2に示すように、セッター33上に薄板21を載せ、その薄板21の上に基板32を載せた状態で焼成炉に投入し、基板32上に形成した材料層を焼成している。この場合、薄板21の線膨張係数と基板32の線膨張係数とは同じ程度であるため、焼成時の薄板21の膨張量と基板32の膨張量との差は小さくなり、従来に比べて基板32に傷が発生することを抑制することができる。

【 0 0 3 4 】

図 3 は特許文献 1 に記載されたセッターに本発明を適用した一例であり、基板 3 2 を載せる側の表面に溝を設けたセッター 3 4 上に、そのセッター 3 4 の表面形状に沿うような形状の薄板 2 2 を設け、その薄板 2 2 の上に基板 3 2 を載せるようにしている。薄板 2 2 は薄板 2 1 と同じ金属によって構成しており、図 2 の場合と同様に焼成時の薄板 2 2 の膨張量と基板 3 2 の膨張量との差は小さくなり、従来に比べて基板 3 2 に傷が発生することを抑制することができる。また、基板 3 2 と薄板 2 2 との間に空間 1 4 が形成されることで、焼成時において基板 3 2 の浮力の発生が軽減され、このために基板 3 2 の位置ずれが抑制される。

【 0 0 3 5 】

図 4 は薄板の変形例を示しており、基板 3 2 を載せる側の表面が平坦なセッター 3 3 上に、凹凸を設けた薄板 2 3 を載せ、その薄板 2 3 の上に基板 3 2 を載せている。薄板 2 3 は薄板 2 1 と同じ金属によって構成しており、図 2 の場合と同様に焼成時の薄板 2 3 の膨張量と基板 3 2 の膨張量との差は小さくなり、従来に比べて基板 3 2 に傷が発生することを抑制することができる。また、基板 3 2 と薄板 2 3 との間に空間 1 4 が形成されることで、焼成時において基板 3 2 の浮力の発生が軽減され、このために基板 3 2 の位置ずれが抑制される。

【 0 0 3 6 】

図 5 は薄板の変形例を示しており、セッター 3 3 上に薄板 2 4 を載せ、その薄板 2 4 の上に基板 3 2 を載せている。薄板 2 4 は、その端部において上方に折り曲げられた第 1 部分 2 4 a と下方に折り曲げられた第 2 部分 2 4 b とを有している。第 2 部分 2 4 b はセッター 3 3 の 4 つの側面にそれぞれ対面するように設けられ、第 2 部分 2 4 b を設けたことにより薄板 2 4 がセッター 3 3 上を滑ってずれることを防止できる。また、第 1 部分 2 4 a を設けたことにより基板 3 2 が大きくずれることを防止できる。薄板 2 4 は薄板 2 1 と同じ金属によって構成しており、図 2 の場合と同様に焼成時の薄板 2 4 の膨張量と基板 3 2 の膨張量との差は小さくなり、従来に比べて基板 3 2 に傷が発生することを抑制することができる。

【 0 0 3 7 】

図 6 はセッターおよび薄板の変形例を示しており、セッター 3 5 上に薄板 2 5 を載せ、その薄板 2 5 の上に基板 3 2 を載せている。セッター 3 5 の 4 つの隅部は凸部 3 5 a が設けられ、凸部 3 5 a は上方から見て直角三角形形状となっている。薄板 2 5 は長方形の 4 つの隅部がカットされた形状であり、凸部 3 5 a の直角三角形の斜辺に対向するようになっている。この構成により、焼成時において薄板 2 5 がセッター 3 5 上を滑ってずれることを防止できる。薄板 2 5 は薄板 2 1 と同じ金属によって構成しており、図 2 の場合と同様に焼成時の薄板 2 5 の膨張量と基板 3 2 の膨張量との差は小さくなり、従来に比べて基板 3 2 に傷が発生することを抑制することができる。

【 0 0 3 8 】

次に、本発明の実施の形態 2 について説明する。図 7 は実施の形態 2 において、焼成工程で使用するセッターを示す図であり、焼成する基板をセッター上に載せた状態を示している。図 7 (a) は平面図であり、図 7 (b) は x 方向の断面図であり、図 7 (c) は y 方向の断面図である。図 7 に示すように、セッター 3 6 の表面には複数のストライプ状の溝を平行に形成し、その溝内に棒状部材 2 6 を入れている。基板 3 2 を棒状部材 2 6 上に載せたとき、基板 3 2 とセッター 3 6 との間に空間 1 4 が形成されるように構成している。セッター 3 6 と基板 3 2 との間に棒状部材 2 6 が介在した状態となっている。セッター 3 6 にはセッター 3 3 と同じ低膨張材料を用いており、棒状部材 2 6 は薄板 2 1 と同じ金属によって形成しており、例えばチタンやチタン合金を使用することができる。

【 0 0 3 9 】

実施の形態 2 においては、図 7 に示す状態でセッター 3 6 を焼成炉に投入し、基板 3 2 上に形成した材料層を焼成している。この場合、棒状部材 2 6 の線膨張係数と基板 3 2 の線膨張係数とは同じ程度であるため、焼成時の棒状部材 2 6 の膨張量と基板 3 2 の膨張量

との差は小さくなり、従来に比べて基板３２に傷が発生することを抑制することができる。また、基板３２とセッター３６との間に空間１４が形成されることで、焼成時において基板３２の浮力の発生が軽減されるので、基板３２の位置ずれを抑制することができる。

【００４０】

図８は図７の変形例を示しており、図８（ａ）は平面図であり、図８（ｂ）はｘ方向の断面図である。図８に示すように、セッター３７の表面には複数のストライプ状の溝を、セッター３７の中心から放射状に形成し、その溝内に棒状部材２６を入れている。基板３２を棒状部材２６上に載せたとき、基板３２とセッター３７との間に空間が形成されるように構成している。セッター３７にはセッター３３と同じ低膨張材料を用いている。図８では焼成時に基板３２が放射状に熱膨張することを考慮して棒状部材２６を配置している。この構成によれば、棒状部材２６の線膨張係数と基板３２の線膨張係数とは同じ程度であるため、焼成時の棒状部材２６の膨張量と基板３２の膨張量との差は小さくなり、従来に比べて基板３２に傷が発生することを抑制することができる。また、基板３２とセッター３７との間に空間が形成されることで、焼成時において基板３２の浮力の発生が軽減されるので、基板３２の位置ずれを抑制することができる。

【００４１】

図９は図７の変形例を示しており、図９（ａ）は平面図であり、図９（ｂ）はｘ方向の断面図であり、図９（ｃ）はｙ方向の断面図である。図９に示すように、セッター３８の表面には複数のストライプ状の溝を平行に形成し、その溝内に棒状部材２７、２８を入れている。基板３２を棒状部材２７上に載せたとき、基板３２とセッター３８との間に空間１４が形成されるように構成している。また、棒状部材２７の両端部は他の部分に比べて太くなっており、棒状部材２７の細い部分に基板３２を載せるように構成している。これにより、焼成工程において基板３２のｘ方向のずれを防止できる。また、図９（ａ）の上側の端部と下側の端部に配置した棒状部材２８は、基板３２がｙ方向に移動することを妨げることができるような太さを有している。セッター３８にはセッター３３と同じ低膨張材料を用いており、棒状部材２７、２８は棒状部材２６と同じ金属によって形成している。この構成によれば、棒状部材２７、２８の線膨張係数と基板３２の線膨張係数とは同じ程度であるため、焼成時の棒状部材２７、２８の膨張量と基板３２の膨張量との差は小さくなり、図７の場合と同様に、従来に比べて基板３２に傷が発生することを抑制することができる。また、基板３２とセッター３８との間に空間が形成されることで、焼成時において基板３２の浮力の発生が軽減されるので、基板３２の位置ずれを抑制することができる。

【００４２】

以上のように、間に放電空間が形成されるように一対の基板（前面基板２および背面基板３）を対向配置することにより構成されたプラズマディスプレイパネルの製造方法において、基板上に材料層を形成した後、焼成して所定の構成部材を基板上に形成する際に、セッターと基板との間に基板の線膨張係数と同じ程度の線膨張係数を有する部材（薄板または棒状部材）を介在させた状態で、基板上の材料層を焼成することにより、焼成時に基板の表面に傷が発生することを抑制することができ、生産コストを低減することができる。

【産業上の利用可能性】

【００４３】

本発明によれば、基板上に形成した材料層の焼成工程において、基板の表面に傷が発生することを抑制でき、プラズマディスプレイパネルを製造する際に有用である。

【図面の簡単な説明】

【００４４】

【図１】 本発明の一実施の形態によるプラズマディスプレイパネルの要部を示す斜視図

【図２】 本発明の実施の形態１において焼成工程で使用するセッターを示す図

【図３】 図２においてセッターおよび薄板の変形例を示す図

【図 4】 図 2 において薄板の変形例を示す図

【図 5】 図 2 において薄板の変形例を示す図

【図 6】 図 2 においてセッターおよび薄板の変形例を示す図

【図 7】 本発明の実施の形態 2 において焼成工程で使用するセッターを示す図

【図 8】 図 7 の変形例を示す図

【図 9】 図 7 の変形例を示す図

【図 10】 従来の焼成方法を説明するための図

【符号の説明】

【 0 0 4 5 】

1 パネル

2 前面基板

3 背面基板

2 1 ～ 2 5 薄板

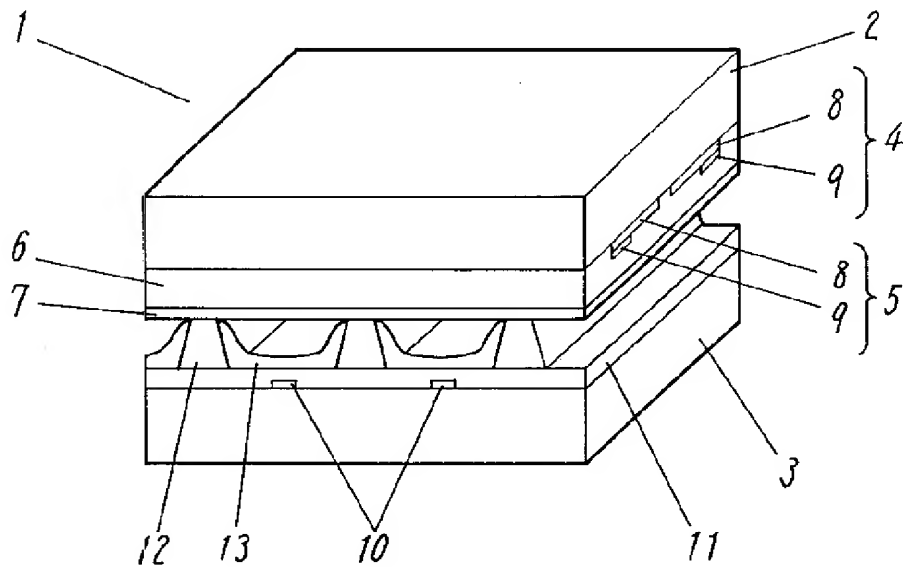
2 6 ～ 2 8 棒状部材

3 1 材料層

3 2 基板

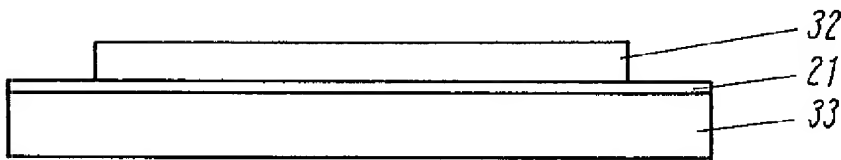
3 3 ～ 3 8 セッター

【図 1】

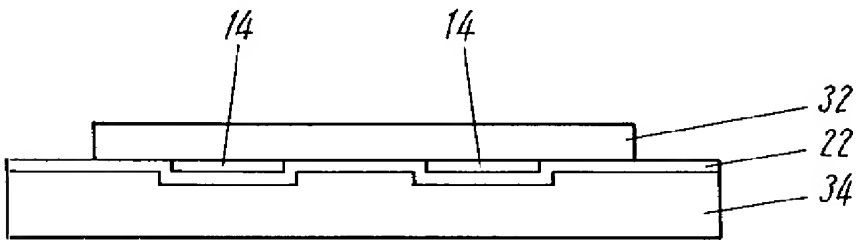


【図 2】

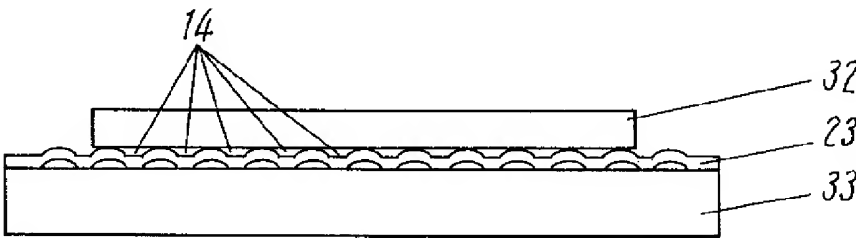
21 薄板
32 基板
33 セッター



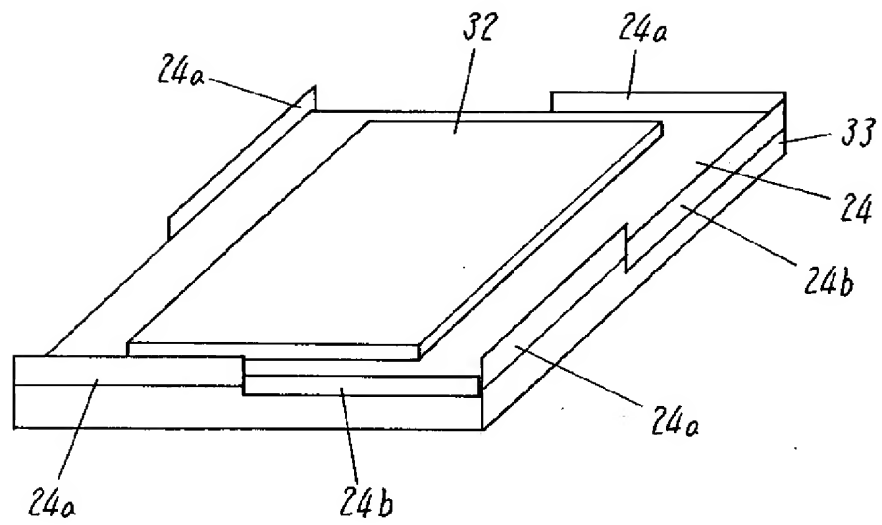
【図 3】



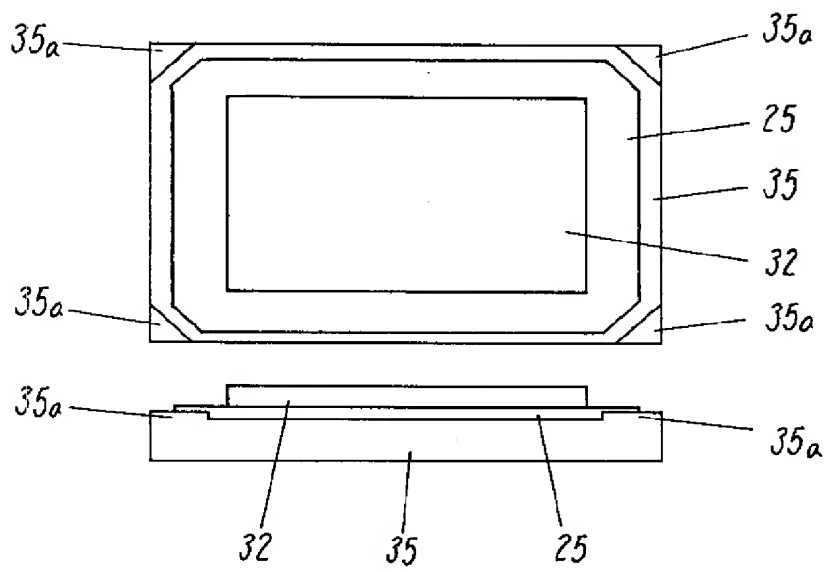
【図 4】



【図 5】

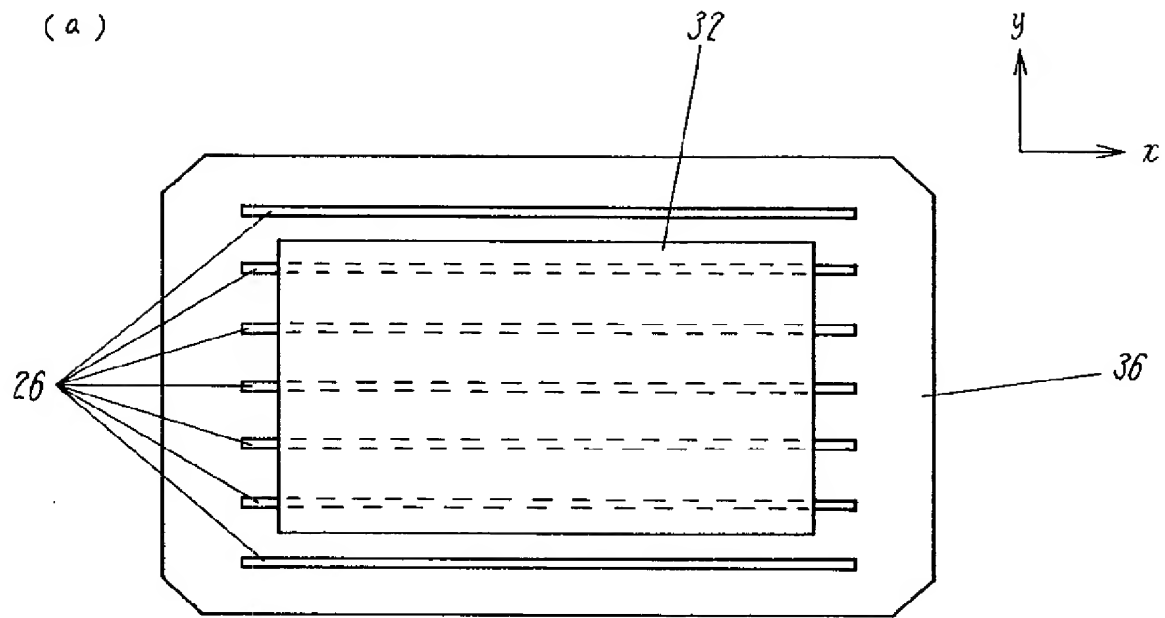


【図 6】

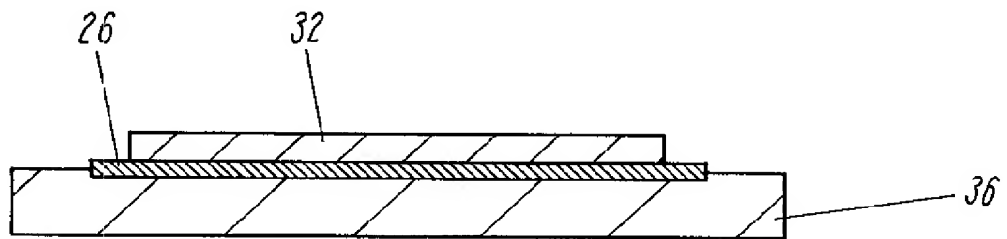


【図 7】

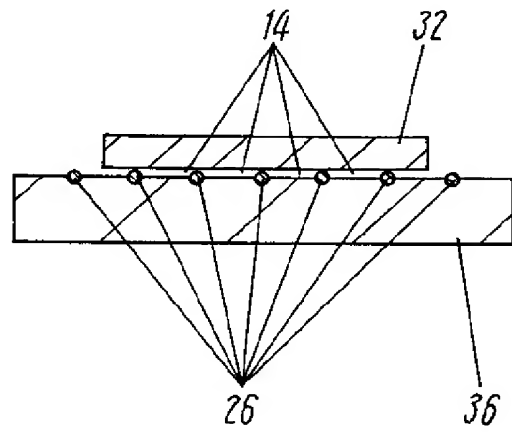
(a)

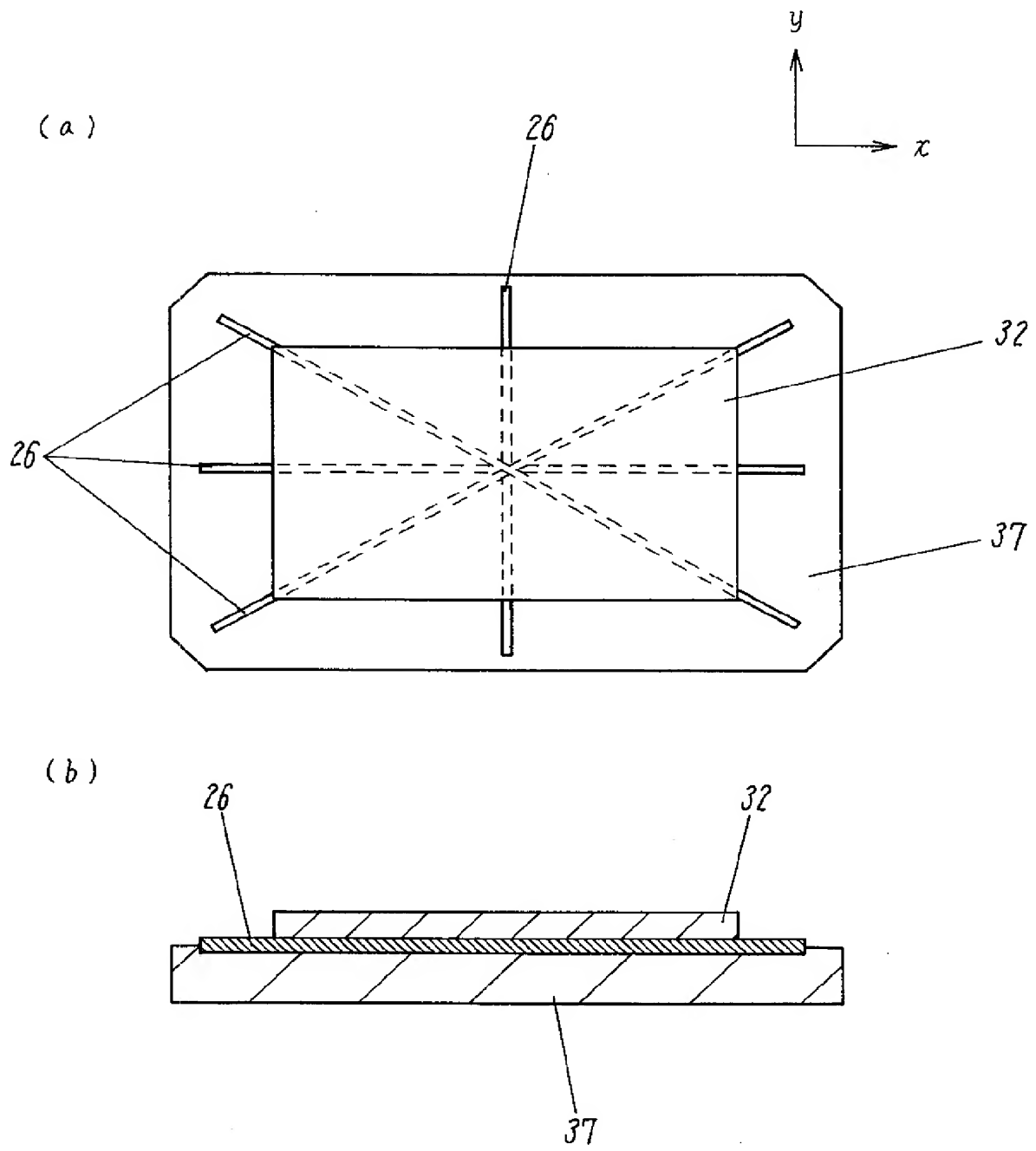


(b)

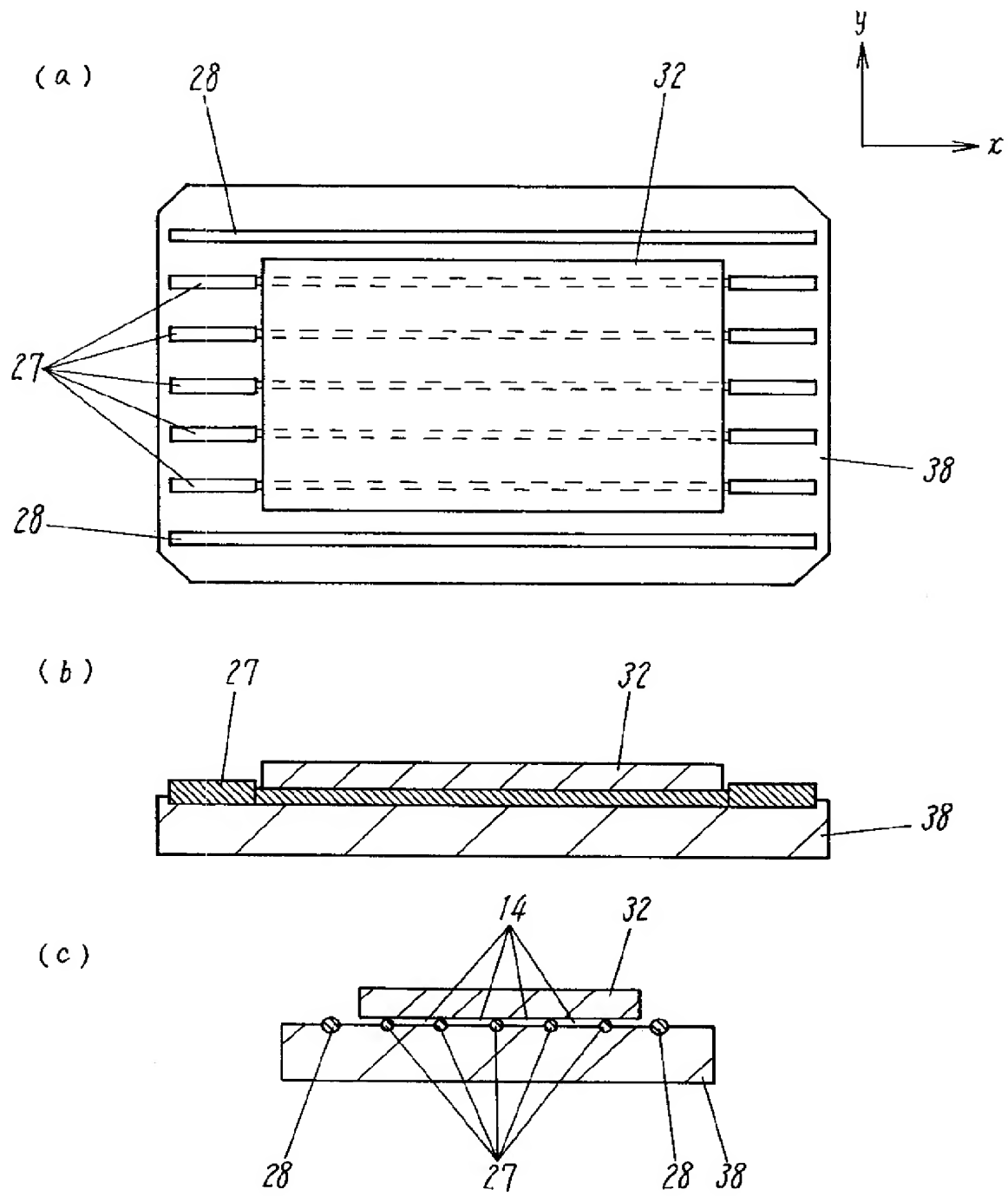


(c)

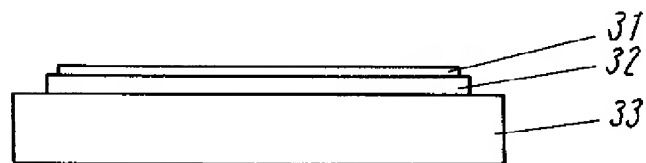




【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プラズマディスプレイパネルの製造工程において、基板上の材料層を焼成する際に基板の表面に傷が入ることを抑制する。

【解決手段】 間に放電空間が形成されるように一対の基板を対向配置することにより構成されたプラズマディスプレイパネルの製造方法において、基板 3 2 上に材料層を形成した後、焼成して所定の構成部材を前記基板上に形成する際に、セッター 3 3 と基板 3 2 との間に基板 3 2 の線膨張係数と同じ程度の線膨張係数を有する部材（薄板 2 1）を介在させた状態で、基板 3 2 上の材料層を焼成する。

【選択図】 図 2

出願人履歴

0 0 0 0 0 5 8 2 1

19900828

新規登録

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

松下電器産業株式会社